l'angle de r' est θ'tel que $\theta' \equiv (\overrightarrow{A'B'}, \overrightarrow{NC'})\ (2\pi)$

or $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{CA}$ (théorème des milieux)

$\Rightarrow \theta' \equiv (\overrightarrow{C'A}, \overrightarrow{NC'})\ (2\pi) \equiv -\frac{\pi}{2}\ (2\pi)$

donc r' est la rotation d'angle $-\frac{\pi}{2}$ et puisque $r'(B') = C'$

alors $r' = r$ d'où $r(A') = N$.

b) r est une rotation d'angle $-\frac{\pi}{2}$ donc $r \circ r$ est une rotation d'angle

$\pi \Rightarrow r \circ r$ est une symétrie centrale S_I cherchons son centre I.

on a : $r \circ r(M) = r(A') = N \Rightarrow S_I(M) = N \Leftrightarrow I = M * N$

Conclusion : $r \circ r = S_I$ où $I = M * N$

Soit Ω le centre de r, on a :

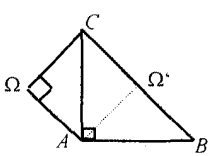
$r(\Omega, -\frac{\pi}{2}) \circ r(\Omega, -\frac{\pi}{2}) = r(\Omega, \pi) = S_I$ d'où $\Omega = I$

donc le centre de r est $I = M * N$

c) On a : $r(A') = N$ et $r(M) = A' \Rightarrow \begin{cases} A'M = A'N \\ (\overrightarrow{A'M}, \overrightarrow{A'N}) \equiv -\frac{\pi}{2}\ (2\pi) \end{cases}$

donc le triangle $MA'N$ est isocèle rectangle en A'.

Solution 6 :



1°/ * $r \circ t$ est la composée d'une rotation et d'une translation donc

c'est une rotation d'angle $\frac{\pi}{2}$ (même angle que r).

Déterminons son centre Ω.